



Voller Bewegung

Rauf, runter, oben, unten, vorne, hinten – mit sieben unabhängig voneinander ansteuerbaren Drehgelenken, einer um 360 Grad drehbaren und simultan in sechs verschiedene Richtungen steuerbaren Kabine sowie der zwölf Meter langen Linearachse bietet der CyberMotion Simulator (CMS) in Tübingen nahezu unendliche Möglichkeiten der Bewegungssimulation. Und auch wenn sich der Gedanke hier aufdrängt: Dieses weltweit einzigartige Instrument dient nicht der Entwicklung der neuesten Attraktion für das Münchner Oktoberfest. Vielmehr untersuchen die Forscher um Heinrich Bühlhoff am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik damit das komplexe Zusammenspiel von Seh- und Gleichgewichtssinn im menschlichen Gehirn.

Der auf der Basis eines industriellen Roboterarms konstruierte CMS kann Versuchspersonen in fast jede denkbare Position befördern. Der Mensch in der Kabine kann dabei passiv entlang vordefinierter Bahnen geführt werden oder auch mittels eines Lenkrads oder Steuerknüppels die Bewegung selbst bestimmen. Selbst Helikopterflüge können nachgestellt werden. Das große, hochauflösende Display an der Innenwand der Kabine bietet die dazu passende virtuelle Realität.

Oder eben gerade nicht! Besonders interessant für die Wissenschaftler ist nämlich die Möglichkeit, die verschiedenen Sinnesorgane, die bei der Orientierung im Raum eine Rolle spielen, getrennt voneinander zu stimulieren. So können sie zum Beispiel den Schwindelgefühlen auf den Grund gehen, die nicht selten auftreten, wenn Menschen sich in virtuellen Räumen bewegen – etwa bei Computerspielen mit VR-Brille. Auch für die Entwicklung autonomer Fahrzeuge ist dies von großer Bedeutung. Spätestens wenn die Passagiere dem selbstfahrenden Auto so sehr vertrauen, dass sie sich auf der Fahrt mit völlig anderen Dingen beschäftigen, stimmen auch hier die körperliche Selbstwahrnehmung und die Informationen, die die Augen an den visuellen Cortex im Gehirn liefern, nicht überein. Und darauf reagieren manche Menschen mit Übelkeit.